

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Спасский агропромышленный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

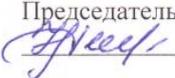
ОУД.03.Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

программам подготовки специалистов среднего звена

по специальности

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Спасское, 2017

РАССМОТРЕНА
ПЦК дисциплин ООД, ОГСЭ, ЕН
циклов
Протокол № 9
от « 25 » 04 2017 г.
Председатель
 /Лоханова Н.А./

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

Разработчик:
Зоря В.Ю., преподаватель математики ГБПОУ Спасский АПТ

Рекомендована Экспертной комиссией ГБПОУ Спасский АПТ.
Заключение Экспертной комиссии
№ _____ от « _____ » _____ 2017 _____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	10
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	
22	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «**Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке с целью обновления знаний, умений и повышения квалификации в рамках специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия** по специальностям СПО: является дисциплиной общеобразовательного уровня и принадлежит к общеобразовательному циклу

Цели и задачи дисциплины -

- **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеи и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимым для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины «**Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия**» обучающийся должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения

математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:
 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
 - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
 - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- метапредметных:
 - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
 - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- предметных:
 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
 - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
 - форсированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- форсированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов;
самостоятельной работы обучающегося 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	13
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы; самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект).	Объём часов	Уровень освоения
	Содержание учебного материала.		
	Введение Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника и её применение в реальной жизни. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена (применительно к данной специальности).	2	1
Раздел 1	.	15	
	Содержание учебного материала.		
	1. Целые и рациональные числа.	2	2
	2. Действительные числа.	2	2
	3. Приближённые значения величины и погрешности приближений.	2	2
	4. Комплексные числа.	2	2
	5. Контрольная работа № 1.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углублённое изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	5	
Раздел 2	Корни, степени и логарифмы.	33	
	Содержание учебного материала.		
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени и их свойства.	2	2
	2. Степень с рациональным показателем. Степень с действительным показателем. Их свойства.	2	2
	3. Контрольная работа № 2.	1	3
	4. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	2
	5. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действия с логарифмами.	2	2
	6. Переход к новому основанию.	2	2
	7. Контрольная работа № 3.	1	3
	8. Преобразование алгебраических выражений.	2	2

	9.Преобразование рациональных , иррациональных выражений.	2	2
	10.Преобразование степенных , показательных выражений.	2	2
	11.Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	12.Контрольная работа № 4.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	11	
Раздел 3	Прямые и плоскости в пространстве.	27	
	Содержание учебного материала.		
	1. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	2
	2. Параллельность прямой и плоскости.	2	2
	3. Параллельность плоскостей.	2	2
	4. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2
	5. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскости.	2	2
	6.Двугранный угол. Угол между прямой и плоскостью.	2	2
	7.Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2
	8.Геометрическое преобразование пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	2
	9.Зачёт	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	9	
Раздел 4.	Элементы комбинаторики.	15	
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	2
	2. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	2	2
	3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	2

	4. Треугольник Паскаля.	2	2
	5. Контрольная работа № 5.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	5	
Раздел 5.	Координаты и векторы.		
	Содержание учебного материала.	24	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат.	2	2
	2. Формула расстояния между двумя точками.	2	2
	3. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	2
	4. Векторы, модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	2
	5. Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами. Проекция вектора на ось.	2	2
	6. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	2
	7. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	2
	8. Контрольная работа № 6.	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	8	
Раздел 6.	Основы тригонометрии.	51	
	Содержание учебного материала		
Тема 6.1.	1. Радианное измерение углов. Вращательное движение.	2	2
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
	3. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2	2
	4. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2
	5. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	2

	6. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2
	7. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2
	8. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2
	9. Контрольная работа № 7.	1	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изготовить модель тригонометрического круга.	3	
Тема 6.2.	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		
	1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	2
	2. Уравнение $\sin x=a$	2	2
	3. Уравнение $\cos x=a$	2	2
	4. Уравнение $\operatorname{tg} x=a$	2	2
	5. Уравнение с $\operatorname{tg} x=a$	2	2
	6. Уравнения,водящиеся к квадратным. Уравнения, однородные относительно синуса и косинуса.	2	2
	7. Различные приёмы решения тригонометрических уравнений.	2	2
	8. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	2
	9. Контрольная работа № 8.	1	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	14	
Раздел 7	Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные и тригонометрические функции.	30	
	Содержание учебного материала		
	1. Функции. Область определения и множество значений. Построение графиков функций	2	2

	заданных различными способами.		
	2. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	2
	3. Арифметические операции над функциями.	2	2
	4. Показательная функция, её свойства и график.	2	2
	5. Степенная функция. Её свойства и график.	2	2
	6. Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	2
	7. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	2
	8. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	2
	9. Преобразования графиков.	2	2
	10. Контрольная работа № 9.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	10	
Раздел 8	Многогранники.	33	
	Содержание учебного материала.		
	1.Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка.	2	2
	2.Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	2	2
	3.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	2
	4.Параллелепипед.Куб.	2	2
	5.Пирамида. Правильная пирамида.	2	2
	6. Усечённая пирамида.	2	2
	7. Тетраэдр.	2	2
	8.Симметрия в кубе, а параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	2
	9.Сечени куба. Призмы и пирамиды.	2	2
	10.Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, призмы, октаэдра, додекаэдра и икосаэдра).	2	2

	11. Зачёт.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	11	
Раздел 9.	Тела и поверхности вращения.	15	
	Содержание учебного материала.		
	1.Цилиндр.	2	2
	2.Конус.	2	2
	3.Сфера и шар.	2	2
	4.Касательная плоскость к сфере.	2	2
	5.Контрольная работа № 10.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	5	
Раздел 10.	Начала математического анализа.	42	
	1.Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2
	3. Производная. Понятие о производной, её геометрический и физический смысл.	2	2
	4.Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	5.Производные основных элементарных функций.	2	2
	6.Производные суммы, разности, произведения, частного..	2	2
	7.Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	8.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	2
	9.Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	2
	10.Нахождение скорости процесса, заданного формулой и графиком.	2	2
	11. Контрольная работа № 11.	1	3
	12.Первообразная.	2	2
	13.Интеграл.	2	2

	14. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	15. Применение определённого интеграла в физике и геометрии.	2	2
	16. Контрольная работа. № 12.	1	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	14	
Раздел 11.	Измерение в геометрии.	24	
	Содержание учебного материала.		
	1. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	2	2
	2. Формула объёма прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы..	2	2
	3. Формула объёма цилиндра. Объём пирамиды.	2	2
	4. Формула объёма конуса.	2	2
	5. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	2
	6. Формула объёма шара и площади сферы.	2	2
	7. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	2	2
	8. Зачёт.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	8	
Раздел 12	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.		
	Содержание учебного материала.	16	
	1. Событие. вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие независимых событий. Дискретная случайная величина. Закон её распределения..	2	2
	2. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2
	3. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана Понятие о задачах математической статистики.	2	2
	4. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2
	5. Зачёт.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	6	
Раздел 13.	Уравнения и неравенства.		

	Содержание учебного материала.	24	
	1. Равносильность уравнений, неравенств и систем.	2	2
	2. Иррациональные уравнения. Иррациональные системы.	2	2
	3. Показательные уравнения, неравенства, системы.	2	2
	4. Тригонометрические уравнения, неравенства, системы..	2	2
	5. Тригонометрические уравнения, неравенства, системы..	2	2
	6. Рациональные, иррациональные неравенства.	2	2
	7. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	2
	8. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	1
	9. Контрольная работа № 13.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание рефератов. Решение задач. Углубленное изучение темы дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. Подготовка к контрольным работам, зачётам.	8	
	ВСЕГО	351	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место обучающегося

Рабочее место преподавателя

Аудиторная доска с магнитной поверхностью

Персональный компьютер «LG», комплект плакатов, демонстрационные модели многогранников, математические таблицы, комплект инструментов для работы у доски (линейка, угольник, транспортир).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов

1. Башмаков М.И. Математика 10 кл. М.: М.: Издательский центр «Академия», 2012г
2. Башмаков М.И. Математика 11 кл. М.: М.: Издательский центр «Академия», 2012г.
3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач 10 кл.. М.: М.: Издательский центр «Академия», 2013г.

Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 27Э-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»,
<http://mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже, <http://www.mathematics.ru>

Math.ru: Математика и образование, <http://www.math.ru>

Московский центр непрерывного математического образования, <http://mcsme.ru>

Allmath.ru—вся математика в одном месте, <http://www.allmath.ru>

EqWorld: Мир математических уравнений, <http://eqworld.ipmnet.ru>

Exponenta.ru: образовательный математический сайт, <http://www.exponenta.ru>

Средняя математическая интернет-школа, <http://www.bymath.net>

Геометрический портал, <http://www.neive.by.ru>

Графики функций, <http://graphfunk.narod.ru>

Дидактические материалы по информатике и математике, <http://comp-science.narod.ru>

Дискретная математика: алгоритмы, <http://rain.info.ru/cat/>

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию, <http://www.uztest.ru>

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система, <http://zadachi.mcsme.ru>

Задачник для подготовки к олимпиадам по математике, <http://tasks.ceemat.ru>

Интернет-проект «Задачи», <http://www.problems.ru>

Математические этюды, <http://www.etudes.ru>

Математика on-line: справочная информация в помощь студенту,
<http://www.mathem.h1.ru>

Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line),
<http://www.mathtest.ru>

Математика для поступающих в вузы, <http://www.matematika.agava.ru>

Методика преподавания математики, <http://methmath.chat.ru>

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Требования к реализации образовательного процесса

Для реализации компетентностного подхода в образовательный процесс включаются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Обучающимся оказывается консультативная помощь.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения освоенные умения, усвоенные знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:*</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. <p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. <p>ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; 	<p>Проверочная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p>

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

<ul style="list-style-type: none"> • анализа информации статистического характера. <p>ГЕОМЕТРИЯ</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. 	
<p><i>Итоговая аттестация</i></p>	<p>Экзамен</p>